

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
Please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08085309 A**

(43) Date of publication of application: **02 . 04 . 96**

(51) Int. Cl

**B60C 11/04**  
**B60C 11/13**  
**B60C 11/113**

(21) Application number: **06224919**

(22) Date of filing: **20 . 09 . 94**

(71) Applicant: **BRIDGESTONE CORP**

(72) Inventor: **HIMURO YASUO**

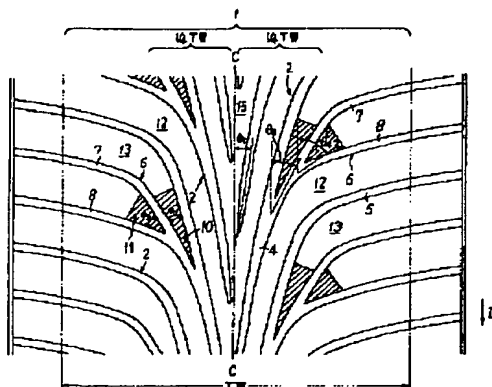
(54) **PNEUMATIC RADIAL TIRE**

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To improve wet drainage without impairing performance such as maneuvering stability.

**CONSTITUTION:** Each of a plurality of inclined main grooves 2 extending in an arrow-notch shape is constituted of a steeply inclined part 4, and a moderately inclined 5 extending without crossing any other groove, and at a position within 1/4 of a tread width TW from a pattern center C, a fork-shaped groove 6 is branched from the steeply inclined part 4. At the fork-shaped groove 6, two branched groove parts 7, 8 extending without crossing any other groove are formed. The side edge narrow angles of respective tapering land parts 10, 11 formed between the inclined main groove 2 and the fork-shaped groove 6 and between the respective branched groove parts 7, 8 are set at 5-40 degrees, and the surface height of the tapering part of the land parts 10, 11 is reduced gradually toward the end side.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-85309

(43) 公開日 平成8年(1996)4月2日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6 0 C 11/04

11/13

11/113

7504-3B

B 6 0 C 11/04

D

7504-3B

H

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-224919

(22) 出願日 平成6年(1994)9月20日

(71) 出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72) 発明者 氷室 泰雄

東京都立川市砂川町8-71-7-407

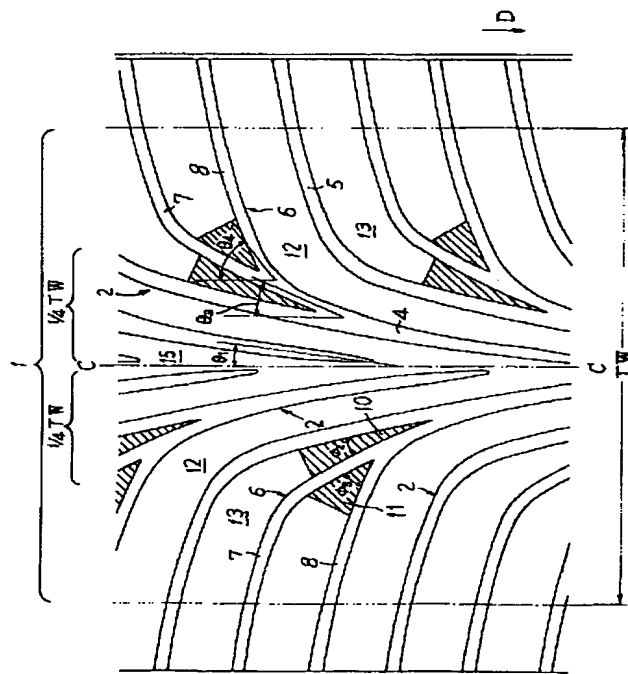
(74) 代理人 弁理士 杉村 暁秀 (外5名)

(54) 【発明の名称】 空気入りラジアルタイヤ

(57) 【要約】

【目的】 操縦安定性等の性能を損ねることなしにウェット排水性を向上させる。

【構成】 矢筈状に延びる複数本の傾斜主溝2の各々を、急傾斜部分4と、他のいずれの溝にも交差することなく延びる緩傾斜部分5とで構成し、パターンセンタCからトレッド幅TWの1/4以内の位置で、前記急傾斜部分4からフォーク状溝6を分岐させて、このフォーク状溝6に、他のいずれの溝にも交差することなく延びる二本の分枝溝部分7、8を設け、傾斜主溝2とフォーク状溝6との間および、それぞれの分枝溝部分7、8の相互間に画成されるそれぞれの先細り陸部部分10、11の辺縁狭角を5〜40°の範囲とするとともに、それらの陸部部分10、11の先細り部分の表面高さを、先端側に向けて次第に低減させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 トレッド踏面部に、タイヤの、車両への装着姿勢の正面視で、パターンセンタを境に、下方から上方に向けて次第に拡開する方向に延びてトレッド端に開口する複数本の傾斜主溝を設け、

各傾斜主溝を、パターンセンタ側部分に延在して、タイヤ周方向に対し  $0 \sim 30^\circ$  の範囲の角度をなす急傾斜部分と、この急傾斜部分に滑らかに連続し、トレッド端側部分で、他のいずれの溝にも交差することなく延在して、タイヤ周方向に対し  $60 \sim 90^\circ$  の範囲の角度をなす緩傾斜部分とで構成し、

前記パターンセンタからトレッド幅の  $1/4$  以内の位置で、各傾斜主溝の急傾斜部分から、フォーク状溝を分岐させてトレッド端側へ延在させ、このフォーク状溝に、トレッド端側部分に延在して、他のいずれの溝にも交差することなくトレッド端に開口する少なくとも二本の分枝溝部分を設け、

傾斜主溝とフォーク状溝との間および、フォーク状溝のそれぞれの分枝溝部分の相互間に画成されて、パターンセンタ側に向けて先細りとなるそれぞれの陸部部分の辺縁狭角をとともに  $5 \sim 40^\circ$  の範囲とするとともに、それらの陸部部分の、先細り部分の表面高さを、先端側に向けて次第に低減させてなる空気入りラジアルタイヤ。

【請求項 2】 パターンセンタを隔てて位置するそれぞれの傾斜主溝をとともにパターンセンタ上まで延在させて、タイヤ周方向に実質的に連続する周方向溝を形成し、前記傾斜主溝の相互間、傾斜主溝とフォーク状溝との間および、フォーク状溝のそれぞれの分枝溝部分の相互間に画成されて、パターンセンタ側に向けて先細りとなるそれぞれの陸部部分の辺縁狭角をとともに  $5 \sim 40^\circ$  の範囲とするとともに、それらの陸部部分の先細り部分の表面高さを、先端側に向けて次第に低減させてなる請求項 1 記載の空気入りラジアルタイヤ。

【請求項 3】 それぞれの陸部部分の辺縁狭角を、先細り先端がパターンセンタに近いものほど小さくしてなる請求項 1 もしくは 2 に記載の空気入りラジアルタイヤ。

【請求項 4】 傾斜主溝の相互間に画成される陸部部分の辺縁狭角を  $10 \sim 20^\circ$ 、傾斜主溝とフォーク状溝との間に画成される陸部部分の辺縁狭角を  $15 \sim 25^\circ$ 、そしてフォーク状溝のそれぞれの分枝溝部分の相互間に画成される陸部部分の辺縁狭角を  $30 \sim 40^\circ$  の範囲としてなる請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の空気入りラジアルタイヤ。

【請求項 5】 パターンセンタを含んで延在して、周方向に連続する環状陸部を設けてなる請求項 1、3 もしくは 4 に記載の空気入りラジアルタイヤ。

【請求項 6】 各傾斜主溝と、その上側に隣接するそれぞれの溝部分とで区画される陸部を、パターンセンタ側端からトレッド端まで、実質的に連続させて設けてなる請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の空気入りラジアル

タイヤ。

【請求項 7】 各傾斜主溝のパターンセンタ側の端部分を、パターンセンタに近づくにつれて次第に狭幅にしてなる請求項 1、3、4、5 もしくは 6 に記載の空気入りラジアルタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、空気入りラジアルタイヤ、なかでも、運動性能にすぐれる、いわゆる高性能タイヤに関し、ドライ路面に対するすぐれた操縦安定性をもたらし、一方、発生騒音を十分低く抑えてなお、ウェット排水性能を有効に向上させるものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の高性能タイヤでは、タイヤ周方向に延びる直線状周方向溝と、タイヤの正面視でほぼ V 字状に延びるそれぞれの傾斜溝とを組合わせてなる、いわゆる方向性パターンを援用することが一般に行われており、かかるタイヤにおける、よりすぐれたウェット排水性の確保は、多くは、ネガティブ率を高めることによって行われている。またこの一方で、タイヤの正面視でほぼ V 字状に延びるそれぞれの傾斜溝と、それらの傾斜溝と同方向に延在するも、パターンセンタに対する傾斜角がとくに小さい急傾斜溝とを組合わせるとともに、トレッド側部区域に、タイヤの側方への排水のための緩傾斜溝を設けることによっても排水性能を向上させ得ることが確認されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、このような従来技術にあつては、トレッドパターンを構成するに当たって、直線状周方向溝と傾斜溝または、傾斜溝と急傾斜溝とを相互に交差させていることから、タイヤの負荷転動時に、路面上の水をそれらの各溝を経て排水するに際し、水の合流が生じるところでは、その合流に起因する流れの乱れが、また、流れの分岐が生じるところでは、分岐点で流れの方向が大きく変えられることに起因する流れの乱れがそれぞれ発生し、それらのいずれもが排水効率の低下をもたらすことになるという不都合があった。

【0004】 この発明は、従来技術の有するこのような問題点を解決することを課題として検討した結果なされたものであり、この発明の目的は、タイヤの他の性能を犠牲にすることなしに、ウェット排水性能を大きく向上させた空気入りラジアルタイヤを提供するにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 この発明の空気入りラジアルタイヤは、トレッド踏面部に、タイヤの、車両への装着姿勢の正面視で、パターンセンタを境に、下方から上方に向けて次第に拡開する方向に延びてトレッド端に開口する複数本の傾斜主溝を設け、各傾斜主溝を、パターンセンタ側部分に延在して、タイヤ周方向に対し  $0 \sim$

30°の範囲の角度をなす急傾斜部分と、この急傾斜部分に滑らかに連続し、トレッド端側部分で、他のいずれの溝にも交差することなく延在して、タイヤ周方向に対し60°～90°の範囲の角度をなす緩傾斜部分とで構成し、前記パターンセンタからトレッド幅の1/4以内の位置で、各傾斜主溝の急傾斜部分から、フォーク状溝を分岐させてトレッド端側へ延在させ、このフォーク状溝に、トレッド端側部分に延在して、他のいずれの溝にも交差することなくトレッド端に開口する少なくとも二本の分枝溝部分を設け、傾斜主溝とフォーク状溝との間および、フォーク状溝のそれぞれの分枝溝部分の相互間に画成されて、パターンセンタ側に向けて先細りとなるそれぞれの陸部部分の辺縁狭角をともに5°～40°の範囲とするとともに、それらの陸部部分の、先細り部分の表面高さを、先端側に向けて次第に低減させたものである。

【0006】なおここで、先細り部分の表面高さの低減領域は、陸部部分の辺縁狭角の大きさとの関連において、一般的には、その先細り部分の長さ方向の10～30mmの範囲内とすることが好ましく、また、表面高さの低減態様は、平坦面状の低減、タイヤの半径方向外方に凸となる曲面状の低減などとすることができ。

【0007】またこのタイヤにおいて、パターンセンタを隔てて位置するそれぞれの傾斜主溝とともに、パターンセンタ上まで延在させて、タイヤ周方向に連続する周方向溝を形成した場合には、前記傾斜主溝の相互間、傾斜主溝とフォーク状溝との間および、フォーク状溝のそれぞれの分枝溝部分の相互間に画成されて、パターンセンタ側に向けて先細りとなるそれぞれの陸部部分の辺縁狭角をともに5°～40°の範囲とするとともに、それらの陸部部分の先細り部分の表面高さを、先端側に向けて次第に低減させる。

【0008】ここで好ましくは、それぞれの陸部部分の辺縁狭角を、先細り先端がパターンセンタに近いものほど小さくし、また好ましくは傾斜主溝の相互間に画成される陸部部分の辺縁狭角を10°～20°、傾斜主溝とフォーク状溝との間に画成される陸部部分の辺縁狭角を15°～25°、そしてフォーク状溝のそれぞれの分枝溝部分の相互間に画成される陸部部分の辺縁狭角を30°～40°の範囲とする。

【0009】そしてまた、傾斜主溝がパターンセンタに達しないタイヤにあっては、パターンセンタを含んで延びてタイヤ周方向に連続する環状陸部を設けることが好ましく、このようなタイヤにおいてより好ましく、各傾斜主溝のパターンセンタ側の端部分を、パターンセンタに近づきにつれて次第に狭幅にする。

【0010】さらに好ましくは、傾斜主溝と、その上側に隣接するそれぞれの溝部分とで区画される陸部を、パターンセンタ側端からトレッド端まで、実質的に連続させて設ける。なおこの場合において、陸部にサイブを

形成することは可能である。

#### 【0011】

【作用】この空気入りラジアルタイヤでは、傾斜主溝を構成する急傾斜部分を、タイヤ周方向に対して0°～30°の範囲で、また緩傾斜部分を60°～90°の範囲でそれぞれ延在させることで、傾斜主溝によるすぐれたウェット排水性能を確保することができる。これはすなわち、タイヤの接地面内での水の流れを観察すると、パターンセンタ領域では、水は、タイヤ周方向から30°の範囲で前方側へ排出され、また、側部区域では、真横より幾分前方側へ排水される傾向にある、という事実に基づくものである。またここでは、緩傾斜部分の角度を60°～90°とすることによって緩傾斜部分により区画される陸部の横剛性を高めて、すぐれた操縦性をもたらすことができる。

【0012】ところで、傾斜主溝を経て排水される水のトータル流量は、途中でその傾斜主溝に流入する水の量を考慮すると、下流側に向けて次第に増加することになるも、傾斜主溝の溝幅を下流側に向けて漸次拡幅する場合

には、特に、接地端付近における溝幅が極端に広く（通常の2倍）なって、発生騒音が増大し、またブロック部分の幅が狭くなることに起因して、操縦性が低下するという問題があることから、ここでは、傾斜主溝からフォーク状溝を分岐させることによって、その傾斜主溝のみならず、フォーク状溝のそれぞれの分枝溝部分をも介して多量の水の円滑なる排水を担保する。そしてこのことは、分岐後の各溝部分を、他のいずれの溝にも交差させることなく延在させ、これによって、流れの合流に起因するエネルギー損失を回避した場合にとくに顕著である。

【0013】ここで、フォーク状溝に少なくとも二本の分枝溝部分を形成するのは、十分な排水能力を確保するためであり、その溝を枝分かれさせずに延在させた場合には、排水能力の不足が否めないからである。また、このフォーク状溝は、パターンセンタからトレッド幅の1/4以内の位置で、傾斜主溝の急傾斜部分から分岐させることにより、分岐後の溝も比較的急傾斜が確保され、効率的な排水が可能となる。これをいいかえれば、フォーク状溝を、トレッド幅の1/4を越えた位置で分岐させた場合には、分岐溝の、タイヤ周方向に対する角度が大きくなって排水効率が低下する。

【0014】さらに、このタイヤでは、それぞれの陸部部分の辺縁狭角、いいかえれば、それぞれの溝の分岐角度を5°～40°の範囲とすることにより、排水の分岐流動に際する流れの向きの急激な変化を防止して、流れの乱れによるエネルギー損失を有効に低減させることができる。なお、それが5°未満では、陸部部分の剛性が低くなりすぎて、流れを定常的に分岐させることが難しく、一方、40°を越えると、分岐部で流れの方向が急激に変化されることになるため、従来技術で述べたと同

様の流れの乱れが発生して排水効率が低下することになる。

【0015】そしてまた、排水の、このような分岐流動を一層円滑ならしめるべく、ここでは陸部部分の、先細り部分の表面高さを、先端側に向けて次第に低減させて、その先細り部分の、接地に際するクラッシング、ひいては、その先細り部分の、溝内への逃げ変形を十分に防止する。なお、先細り部分の表面高さの低減は、この一方において、陸部部分の剛性の確保に寄与し、また、接地域の面圧の確保にも寄与することになるので、すぐれた操縦安定性の発揮を担保すべくも機能する。

【0016】またこのタイヤにおいて、パターンセンタを隔てて位置するそれぞれの傾斜主溝とともにパターンセンタ上まで延在させて、タイヤ周方向に実質的に連続する周方向溝を形成した場合には、排水性能の一層の向上をもたらすことができる。そして、この場合には、傾斜主溝とフォーク状溝との間および、それぞれの分枝溝部分の間に画成される陸部部分のみならず、傾斜主溝の相互間に画成される陸部部分の辺縁狭角をともに5〜40°の範囲とするとともに、各陸部部分の、先細り部分の表面高さを、先端側に向けて次第に低減させることにより、前述したと同様に、排水流を十分円滑かつ定常ならしめて排水効率を有効に向上させることができ、併せて、高い操縦安定性を確保することができる。

【0017】なお、上述したそれぞれのタイヤにおいて、陸部部分の辺縁狭角を、先細り先端がパターンセンタに近いものほど小さくした場合には、排水方向を、観察結果としての流線方向に十分接近させて、排水流れを一層円滑ならしめることができる。

【0018】またここで、傾斜主溝の相互間に画成される陸部部分の辺縁狭角を10〜20°、傾斜主溝とフォーク状溝との間に画成される陸部部分の辺縁狭角を15〜25°、そしてそれぞれの分枝溝部分の相互間に画成される陸部部分の辺縁狭角を30〜40°とした場合には、ウェット路面の水膜に最初に接するトレッド中央部の陸部部分の狭角を10〜20°と小さく設定しているため水膜から受ける抵抗を低く抑えハイドロプレーニングが発生し難い。また、トレッド側端部の陸部部分の狭角を30〜40°と大きく設定し該陸部部分の横剛性を高くすることで、コーナリング時の操縦安定性が確保でき、中間部陸部部分の狭角を15〜20°と中位に設定し、陸部部分の横剛性と排水性とが調和される。

【0019】そして、パターンセンタを含んで延在して周方向に連続する環状陸部を設けた場合には、パターンノイズの低減を図ることができる。

【0020】また、各傾斜主溝と、その上側に隣接するそれぞれの溝部分とで区画される陸部を、パターンセンタ側端からトレッド端まで実質的に連続させて設けた場合には、スムーズな接地によりパターンノイズが良くなるし、ブロックの剛性が高く、操縦性にも優れる。ま

た、溝部も他の溝と合流しないため、前述の通り流れの損失が少ない。

【0021】さらに、各傾斜主溝のパターンセンタ側の端部分を、パターンセンタに近づくにつれて次第に狭幅にした場合には、パターンセンタ部の陸部幅を十分確保でき、ブロック剛性を確保できる。

【0022】

【実施例】以下にこの発明の実施例を図面に基づいて説明する。図1は発明タイヤのトレッドパターンを例示する展開図である。なお、タイヤの内部補強構造は、一般的なラジアルタイヤのそれと同様であるので、ここでは図示を省略する。図中Cはパターンセンタを示し、このパターンセンタCは、図示のようにトレッドセンタに一致させることの他、そのトレッドセンタから、所要の方向へ幾分オフセットさせることもできる。

【0023】この例では、トレッド踏面部1に、タイヤの、車両への装着姿勢の正面視で、パターンセンタCを境に、下方から上方に向けて次第に拡開する方向に延びてトレッド端に開口する複数本の傾斜主溝2を設け、これらの傾斜主溝2のそれぞれを、パターンセンタCを隔てたそれぞれの半部でタイヤ周方向に半ピッチづつオフセットさせて位置させる。図中、Dはタイヤの回転方向を示す。またここでは、各半部の傾斜主溝2の内端部分のそれぞれを、パターンセンタ上でタイヤ周方向に延在させて、そこに、実質的にタイヤ周方向に連続する周方向溝3を形成する。

【0024】ここで、各傾斜主溝2は、パターンセンタ側部分に延在して、タイヤ周方向に対する角度 $\theta_1$ が、0〜30°の範囲、好適には5〜25°の範囲内の値である急傾斜部分4と、この急傾斜部分4に、折れ曲がり部分を介して滑らかに連続し、トレッド端側部分で、他のいずれの溝にも交差することなく延在して、タイヤ周方向に対する角度 $\theta_2$ が、60〜90°の範囲、好適には65〜85°の範囲内の値である緩傾斜部分5とで構成する。

【0025】そしてここでは、パターンセンタCから、トレッド幅TWの1/4以内の位置で、各傾斜主溝2の急傾斜部分4から、フォーク状溝6を分岐させて、このフォーク状溝6を、傾斜主溝2よりトレッド端側部分に延在させ、そして、そのフォーク状溝それ自身のトレッド端側に設けた少なくとも二本、図では二本の分枝溝部分7、8を、トレッド端側部分で、他のいずれの溝にも交差させることなく、前記緩傾斜部分5とほぼ平行に延在させてトレッド端に開口させる。

【0026】なおここにおいて、フォーク状溝6の分岐基部部分の、タイヤ周方向に対する角度 $\theta_3$ は30°以下とすることが好ましく、また、図では下方側に位置する一方の分枝溝部分8の枝分かれ部分における同様の角度 $\theta_4$ は65°〜85°とすることが好ましい。すなわち、角度 $\theta_3$ が85°を越えると、分岐点の溝幅の変化

が大きく、流れの損失が大きくなるおそれがあり、また角度 $\theta_1$ が $65^\circ$ 以下では、溝によって区画される陸部の剛性が十分得られなくなるおそれがある。

【0027】そしてまたこのタイヤでは、傾斜主溝1の相互間、傾斜主溝1とフォーク状溝6との間および、フォーク状溝6のそれぞれの分枝溝部分7、8の相互間に画成されて、パターンセンタ側に向けて先細りとなるそれぞれの陸部部分9、10、11の辺縁狭角 $\phi_1$ 、 $\phi_2$ 、 $\phi_3$ のそれぞれを、いずれも $5\sim40^\circ$ の範囲とし、より好ましくは、それらの辺縁狭角 $\phi_1$ 、 $\phi_2$ 、 $\phi_3$ を、先細り先端がパターンセンタCに近いものほど小さくし、さらに好ましくは、辺縁狭角 $\phi_1$ を $10\sim20^\circ$ の範囲、辺縁狭角 $\phi_2$ を $15\sim25^\circ$ の範囲そして、辺縁狭角 $\phi_3$ を $30\sim40^\circ$ の範囲とする。

【0028】そしてさらには、それぞれの陸部部分9、10、11の先細り部分の表面高さを、通常は、その先細り部分の長さ方向の $10\sim30\text{mm}$ の範囲内、図では斜線を施して示す部分内で、先端側に向けて次第に低減させる。ここで、表面高さの低減は、図2に先細り部分の長さ方向の断面図で示すように、タイヤの半径方向外方へ凸となる曲面状に低減させることによって実現することができる。

【0029】加えてここでは、各傾斜主溝2と、その上方側に隣接するそれぞれの溝部分とで区画される陸部12、いいかえれば、陸部部分9に連なる陸部を、パターンセンタ側端からトレッド端まで実質的に連続させて形成する。なお、図に示すところでは、それぞれの陸部12の他、陸部部分10に連なる陸部13にもまた、タイヤの接地性及びエッジ効果の向上を目的とするサイブ14を形成しているが、これらのサイブ14は、陸部12の連続性を妨げるものではない。

\*【0030】以上のように構成してなるタイヤは、ドライ路面に対するすぐれた操縦安定性をもたらすとともに、騒音の発生を有効に抑制してなお、前述したように、ウェット排水性能を大きく向上させることができる。

【0031】図3は、この発明の他の実施例を示すトレッドパターンであり、この例は、各傾斜主溝2のパターンセンタ側の端縁を、パターンセンタCの手前側に位置させることにより、パターン中央部分に、パターンセンタCを含んで延在して周方向に連続する環状陸部15を設けるとともに、各傾斜主溝のパターンセンタ側の端部分を、パターンセンタCに近づくにつれて次第に狭幅にしたものであり、その他の点においては前述したところとほぼ同様である。なおこの例においては、傾斜主溝2の相互間に、先細りの陸部部分が画成されないのので、表面高さの低減処理は、二つの陸部部分10、11に対してだけ行われることになる。

【0032】この実施例のタイヤにおいてもまた、この発明に必須の要件を具備することによって、前述した実施例と同様の作用効果をもたらすことができる。

【0033】

【比較例】以下に発明タイヤと従来タイヤとの、ウェット排水性能、ドライ路面での操縦安定性およびパターンノイズに関する比較試験について説明する。

【0034】◎供試タイヤ

サイズが225/50 R16で、トレッド幅が200mmの乗用車用タイヤ。

○発明タイヤ1

図1に示すトレッドパターンを有するタイヤであって、表1に示す寸法諸元を有するもの。

\*【表1】

	溝 幅(mm)	溝角度( $^\circ$ )	狭角 $\theta$ ( $^\circ$ )
傾斜主溝2	5~8	$\theta_1 = 13$	$\phi_1 = 15$
フォーク状溝分岐基部	5~7	$\theta_2 = 30$	$\phi_2 = 20$
枝分かれ部分8	4	$\theta_4 = 65$	$\phi_3 = 35$
緩傾斜部分 5, 7, 8	5	$\theta_3 = 75$	
サイブ14	0.7	60~70	

【0035】○発明タイヤ2

図3に示すトレッドパターンを有するタイヤであって、※

※表2に示す寸法諸元を有するもの。

【表2】

	溝 幅(mm)	溝角度( $^\circ$ )	狭角 $\theta$ ( $^\circ$ )
傾斜主溝2	2~5~6	$\theta_1 = 9$	
フォーク状溝分岐基部	5~6	$\theta_2 = 25$	$\phi_2 = 13$
枝分かれ部分8	5	$\theta_4 = 55$	$\phi_3 = 40$
緩傾斜部分 5, 7, 8	5	$\theta_3 = 75$	

【0036】○従来タイヤ

図4に示すトレッドパターンを有するタイヤである。こ

のタイヤは、従来の空気入りタイヤのトレッド・パターンの典型的な例であって、図示のように5本の周方向直線溝と、多数の方向性傾斜溝が所定の間隔を置いて配置されている。タイヤ・サイズは225/50R16で、トレッド幅TWは約200mmであって、いずれも上記実施例と同じである。トレッド中央に設けられた周方向溝23は幅4mmの狭い溝であるが、その左右に溝幅11mmの一对の周方向溝24が設けられ、さらに、トレッド両端部からトレッド中央部に向かってトレッド幅の約1/4に相当する箇所に溝幅10mmの一对の周方向溝25が設けられ、この4本の太い周方向溝と多数の方向性傾斜溝20、21、22が濡れたウェット路面での排水性に寄与するものである。

#### 【0037】◎試験方法

上記各タイヤの充填内圧を2.3kg/cm<sup>2</sup>として実車に装着し、一名乗車相当の荷重条件において、ウェツ\*

\*ト排水性については、水深10mmのウェット路面を直進走行時のハイドロプレーニング現象の発生速度を測定して評価し、併せて、水深10mmのウェット路面を半径80mで旋回走行時の限界横Gを計測するとともに、ハイドロプレーニング現象の発生速度を測定して評価し、ドライ路面での操縦安定性は、ドライ状態のサーキットコースを各種の走行モードでスポーツ走行したときのテストドライバーのフィーリングをもって評価し、また、パターンノイズは、直線平滑路を100km/hから惰性走行したときの車室内騒音を測定して評価した。

#### 【0038】◎試験結果

上記試験の結果を表3に、従来タイヤをコントロールとして指数100をもって示す。なお指数値は大きいほどすぐれた結果を示すものとする。

【表3】

	従来タイヤ	発明タイヤ1	発明タイヤ2
ウェット排水性 (直進時)	100	120	115
ウェット排水性 (旋回時)	100	125	120
ドライ路面での 操縦安定性	100	100	100
パターンノイズ	100	103	105

#### 【0039】

【発明の効果】前記比較例からも明らかなように、この発明によれば、ドライ路面でのすぐれた操縦安定性を確保し、また、パターンノイズを十分低く抑えてなお、ウェット排水性を大きく向上させることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】発明タイヤのトレッドパターンを例示する図である。

【図2】先細り陸部部分の高さの低減態様を例示する図である。

【図3】発明タイヤの他のトレッドパターンを例示する図である。

【図4】従来タイヤのトレッドパターンを例示する図である。

#### 【符号の説明】

※1 トレッド陸面部

2 傾斜主溝

3 周方向溝

4 急傾斜部分

5 緩傾斜部分

6 フォーク状溝

7, 8 分枝溝部分

9, 10, 11 陸部部分

12, 13 陸部

14 サイプ

$\theta_1, \theta_2, \theta_3, \theta_4$  角度

$\phi_1, \phi_2, \phi_3$  辺縁狭角

C パターンセンタ

40 TW トレッド幅

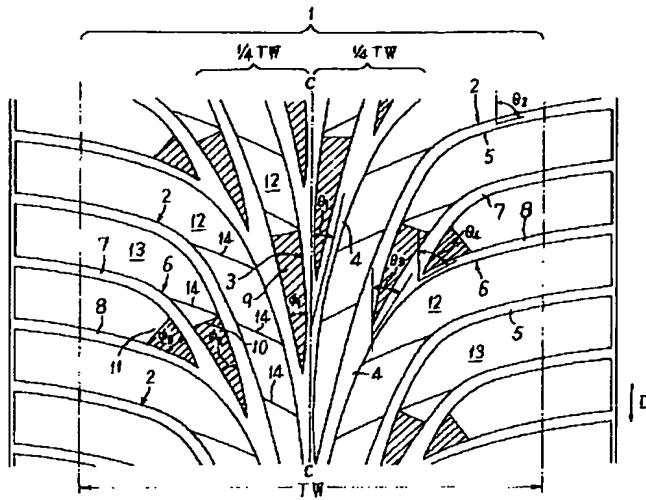
※

【図2】

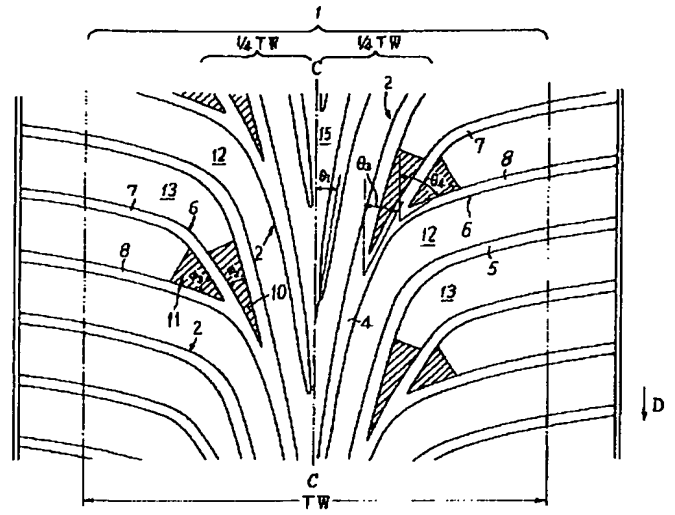




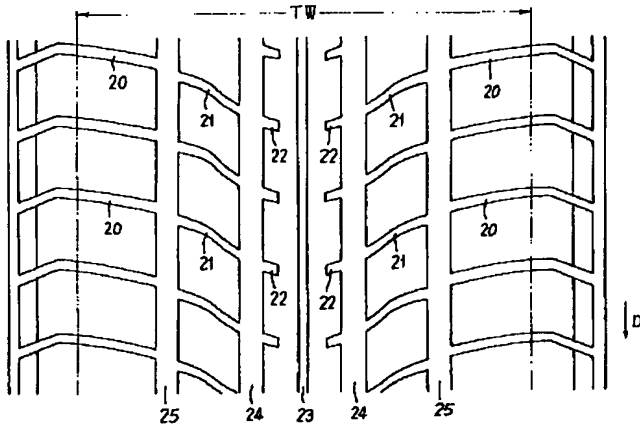
【図 1】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号  
7504-3B

F I

B 6 0 C 11/08

技術表示箇所

D